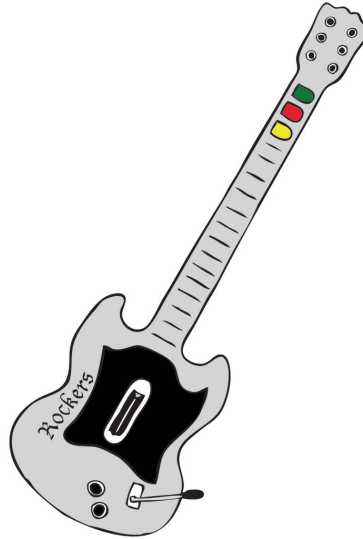


## Problème

Diane adore jouer sa guitare « Rockers ». Elle a consacré plus de 1500 heures à ce jeu et elle se pose un tas de questions au sujet des séquences possibles de notes. Par exemple, s'il y avait seulement deux couleurs (notes), soit rouge et jaune (on écrira R et J), alors les séquences (c'est-à-dire riffs) possibles de deux notes seraient RR, RJ, JR et JJ.

Lorsqu'on joue à « Rockers » au niveau Débutant, il y a trois couleurs disponibles, soit vert, rouge et jaune (on écrira V, R et J). Il y a donc 3 riffs possibles d'une note.

- a) Si tu joues des riffs de deux notes au niveau Débutant, combien de riffs différents pourrais-tu jouer? Inscris la réponse dans le tableau.
- b) Si tu joues des riffs de trois notes au niveau Débutant, combien de riffs pourrais-tu jouer qui commencent par V? Par R? Par J? Inscris le total dans le tableau. Comment cette réponse se compare-t-elle avec celle de la partie a)?
- c) Tiens compte des résultats des parties a) et b) pour prédire le nombre de riffs de 4 notes et le nombre de riffs de 5 notes que tu pourrais jouer. Inscris tes réponses dans le tableau. Explique ton raisonnement. Cherche une régularité.



Nombre de notes	Nombre de riffs
1	3
2	
3	
4	
5	

**Indices**

**1<sup>er</sup> indice** - b) Si tu joues une note verte après chaque riff de deux notes de la partie a), combien obtiens-tu de riffs de trois notes? Pourquoi?

**2<sup>e</sup> indice** - c) Comment peux-tu utiliser ta réponse de la partie b) pour obtenir le nombre possible de riffs de 4 notes?

**Solution**

- a) Trois couleurs sont disponibles, soit V, R et J. Pour compter les riffs possibles, on peut décrire ceux qui commencent par V, puis ceux qui commencent par R, puis ceux qui commencent par J. Il y a donc 3 ensembles de 3 riffs, soit VV, VR, VJ, puis RV, RR, RJ et JV, JR, JJ. Le nombre de riffs de deux notes est donc égal à  $3 \times 3$ , ou 9.
- b) La façon la plus facile de s'y prendre, c'est d'ajouter une note à chacun des riffs de deux notes. Puisqu'on peut ajouter V, R ou J à chacun des 9 riffs de 2 notes, il y a  $3 \times 9$  riffs, soit 27 riffs de 3 notes.
- c) De la même façon, il y a 3 fois plus de riffs de 4 notes que de riffs de 3 notes, pour un total de  $3 \times 27$  riffs, soit 81 riffs de 4 notes. De même, il y a  $3 \times 81$  riffs, soit 243 riffs de 5 notes.

Nombre de notes	Nombre de riffs
1	3
2	9
3	27
4	81
5	243